A Monsieur Decaisne aide-naturaliste
professeur au jardin des plantes témoignage
d'estime en [illegible] de l'auteur

[illegible]

1852

Léon

A MON PÈRE ET A MA MÈRE.

Reconnaissance et Amour filial.

~~~~~~~~

A MA SOEUR ET A MON BEAU FRÈRE.

Amitié sincère.

J. LÉON.
~~~~~~~~

BOTANIQUE.

DE QUELQUES PHÉNOMÈNES
DE
TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE DEVANT L'ÉCOLE DE PHARMACIE DE PARIS

Par JULES LÉON,

DE MONT-DE-MARSAN, DÉPARTEMENT DES LANDES,

Bachelier ès-lettres et ès-sciences physiques, correspondant de la Société d'histoire naturelle de Bordeaux





PARIS,

POUSSIELGUE, MASSON ET Cie, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

rue Croix-des-Petits-Champs, 29.

1852.

BOTANIQUE.





DE QUELQUES PHÉNOMÈNES

DE

TÉRATOLOGIE VÉGÉTALE.

La tératologie végétale a été jusqu'ici assez peu étudiée par les botanistes, et c'est à peine si l'on en trouve quelques faits épars dans les flores locales et les relations de voyages publiées par ces zélés naturalistes qui, martyrs de la science, vont au loin braver mille périls, afin d'apporter leurs offrandes sublimes au temple des connaissances humaines.

Une conséquence de ce délaissement pour la phytologie tératographique, c'est que les causes d'un grand nombre de monstruosités botaniques sont restées à peu près ignorées des savants, et sont peut-être aussi inconnues dans leur nature même que dans celle de leur agent producteur.

Notre but en publiant ces observations n'est pas, certes, d'expliquer ces faits, à Dieu ne plaise que nous ayons une pareille prétention ; des hommes plus savants et plus expérimentés que nous pourront seuls élucider une pareille question; mais nous nous estimerions heureux d'avoir attiré l'attention des naturalistes sur cette partie si intéressante de l'anatomie et de la physiologie végétales.

Examinons d'abord quels sont les organes des végétaux les plus susceptibles d'éprouver des transformations. Tous les botanistes s'ac-

cordent à dire que ce sont les organes de la reproduction, aussi ont-ils d'abord dirigé leurs observations vers les transformations que les parties florales sont susceptibles d'éprouver, soit dans leur nombre, soit dans leur grandeur respective, et avons-nous vu surgir ces belles lois, en vertu desquelles le nombre des organes sexuels est de 3 ou de 1 multiple de 3, dans les monocotylédonées, (liliacées, iridées, amaryllidées, etc.), et de 5 ou de 1 multiple de 5 dans les dicotylédonées, de la tétradynamie dans les crucifères, de la didynamie dans les labiées, les personnées, etc. Les anomalies à ces lois générales furent facilement expliquées par le dédoublement, la dégénérescence ou l'avortement de quelques-uns de ces organes : ainsi, dans certaines caryophyllées, *Holosteum*, *buffonia*, *mœringia*, *sagina*, etc.) on ne trouve que 4 à 8 étamines et autant de lobes floraux. Eh bien, ce fait-là trouve une explication toute naturelle dans l'avortement de quelques pétales ou de quelques étamines. Dans la même famille nous trouvons dans certains genres (*Lychnis silene*), à la base du limbe des pétales des appendices colorés comme la corolle ; eh bien, ces appendices en s'agrandissant peuvent former à la fleur un autre rang de pétales, et augmenter ainsi le nombre des parties florales par dédoublement: c'est ce que l'on peut encore observer dans certaines renonculacées, qui doublent si facilement par la culture. (***Anemone, ranuculus.***)

Les nombres de 6, de 8 parties que l'on observe dans les organes floraux, des berbéridées, fumariacées, polygalées, trouveront une explication analogue.

La quantité anomale de pétales que l'on rencontre dans certaines plantes cultivées dans nos jardins. *Rosa*, *Ranunculus*, *Delphinium*, *Aquilegia*, etc., s'explique facilement par la transformation des étamines en pétales. La diandrie des menthes et des sauges s'explique facilement par l'avortement des deux étamines les plus petites.

Chez plusieurs plantes un certain nombre d'étamines ou de pétales peut avorter, et leur place ne se trouve indiquée que par une lame, une écaille ou un filet nectairoïde. Ainsi dans le *Samolus Vale-*

randi (primulacées) dans l'intervalle des pétales, précisément à la place qu'auraient dû occuper cinq étamines qui manquent, on trouve cinq petits filets représentant cinq étamines avortées ainsi que l'observation le fait reconnaître. Nous dirons en passant que cette particularité sert à expliquer pourquoi, dans les primulacées, les étamines sont, contre la règle générale, opposées aux lobes de la corolle, et pourquoi celles qui devraient alterner avec ces mêmes lobes sont absentes.

Nous pourrions multiplier des exemples de ce genre; mais il nous tarde d'arriver à des faits plus remarquables, et dont l'explication est moins connue, peut être parceque les cas que nous allons passer en revue sont assez rares, et ont été pour cette raison moins observés.

Nous parlerons d'abord de la *peloria* des Linaires (personnées) que l'on observe le plus souvent sur le *linaria spuria*, Mill., plante très commune dans nos champs. La *peloria* consiste dans le développement de six éperons et de six étamines à la corolle. Une autre forme de cette monstruosité consiste en ce que la corolle, au lieu d'être en masque, est régulière, à cinq lobes courts, égaux, à tube cylindrique large de 1 à 2 lignes, long de 4 à 5 lignes, et entouré à la base par cinq éperons dressés, atteignant le milieu de la longueur (Chav. Ant., t. 8.)

Quelle est la cause de la *peloria*. Serait-elle due à l'affluence des sucs séveux? Serait-elle due à une sécrétion morbide de sucs sucrés, qui, ayant besoin d'organes nectarifères pour se dégorger, provoqueraient la formation de ces éperons, et ameneraient ainsi une perturbation dans l'acte physiologique du développement des organes reproducteurs, de manière à leur faire éprouver une transformation si remarquable par son anomalie? Ce changement serait-il dû à une influence météréologique?

Jusqu'à présent, comme on s'est peu occupé de cette question, on n'en a donné que des explications vagues et peu satisfaisantes. Et certes ce fait est loin d'être le seul dont la cause ait échappé à la sagacité des observateurs.

Qu'il nous soit permis d'en citer quelques autres, d'autant plus cu-

rieux qu'ils se sont présentés à nous d'une manière tout à fait inopinée, alors que nous nous occupions de tout autre chose que de cette question. Nous avons autrefois cueilli dans un champ de maïs à Peyrehorade (Landes) une panicule de fleurs mâles de *zea mays* offrant un phénomène tératologique fort curieux. Sur le milieu de la longueur du rameau paniculaire terminal était un épi verticillé d'ovaires presque mûrs, ce qui était fort remarquable, car on sait que dans le *zea mays* les fleurs femelles se développent à l'aisselle des feuilles caulinaires. On nous objectera peut-être que ces prétendus cariopses n'étaient autres que des champignons parasites venus sur les organes mâles ; mais nous répondrons que ces grains écrasés bleuissaient par l'iode, caractère qui, comme on le sait, appartient à la fécule. Au reste la pièce de conviction est entre les mains de nos parents, et nous pourrions au besoin la mettre sous les yeux de nos juges et leur faire ainsi toucher du doigt la vérité.

Pour expliquer ce fait, on peut admettre qu'un petit carpelle s'est développé par l'influence nutritive d'un terrain gras, dans l'aisselle de quelques bractées florales, et, ayant été fécondé par la fleur mâle, il a pu former cet épi anomal.

Dans les terrains humides et argileux, le *Medicago lupulina*. L. (légumineuses tribu des trifoliées) présente souvent une forme très singulière que nous avons observée à Peyrehorade dans des champs en jachère, où il se trouvait étouffé par d'autres plantes agrestes, telles que le *convolvulus arvensis*, L. *Cuscuta epilinum*, L., (*l'étrangle lin*,) *Linaria spuria* , Mill L., *Elatine*, Desf. *anagallis arvensis*. L., etc. : il ne portait que des fleurs stériles en corymbe rameux très développé, au lieu de l'inflorescence en cime habituelle. Il est à noter que la production de cette monstruosité est facilitée d'une manière remarquable par les pluies d'automne froides et prolongées, aussi ce fut en vain que deux ans après nous revînmes pour la cueillir dans cette localité; nous ne la rencontrâmes pas : l'été avait été brûlant, et l'automne n'avait point eu de pluies.

Il est possible que, dans ce cas de tératologie végétale, le manque

de chaleur, de lumière et l'excès d'humidité, empêchant le développement des vrais organes reproducteurs (étamines, pistils, ovaires), les autres parties florales accessoires (pédoncules, calice, corolles), acquièrent un développement insolite par l'afflux des sucs lymphathisés, pour ainsi dire, par l'abondance de l'eau. Je crois, en outre, qu'il est bon de faire remarquer que ce *Medicago lupulina* croissait dans un champ exposé aux inondations causées par les crues fréquentes du Gave de Pau.

La culture produit aussi, pour certaines espèces, l'atrophie des organes sexuels proprement dits, au profit des corolles. Ainsi, dans le *Viburnum opulus* de nos bois, les fleurs du pourtour du corymbe sont seules stériles; dans la même plante cultivée dans nos jardins, les corolles du centre acquièrent, aux dépens des organes sexuels avortés, un très grand développement, et donnent ce que les horticulteurs appellent la Boule de neige.

Les fruits et les graines même subissent des transformations par la culture; ainsi les sauvageons présentent un développement de la graine plus considérable que celui du péricarpe. Eh bien! le jardinage diminue le volume de la graine au profit du goût, en rendant le péricarpe plus succulent.

L'ablation des sommités par les bestiaux, ou toute autre puissance, est encore une cause de phénomènes tératologiques, comme on va le voir par les exemples suivants :

Il y a quelques années, les botanistes de la Côte-d'Or admirent comme espèce nouvelle un *lythrum* à feuilles alternes et à fleurs axillaires trouvé près de Dijon par un herborisateur nommé Vallot. Ce *lythrum* avait été appelé *lythrum alternifolium* par Decandolle. — La tige était dépourvue d'épi floral terminal à son sommet, les feuilles, au lieu d'être opposées et lancéolées en cœur, comme dans le *lythrum salicaria*, étaient alternes et presque rondes ; les fleurs, au lieu d'être en épi terminal, étaient axillaires solitaires un peu pédicellées. Cette espèce botanique ne fut plus retrouvée les années suivantes, et une observation plus attentive des caractères fit reconnaître

que cette prétendue nouveauté scientifique n'était autre que le *lythrum salicaria* qui avait été brouté dans sa jeunesse.

Le *Campanula Thyrsoïdes*, lorsqu'il a été brouté, ne présente pas de tige, car il émet alors un très grand nombre de rejets radicaux fort longs.

Le *Verbascum Phlomoïdes* brouté devient très rameux à son sommet, tandis qu'il est ordinairement simple ou peu rameux.

Le *Bidens Cernua*. L., brouté éprouve des dégénérescences telles qu'au bout de peu de temps sa tige, de rameuse qu'elle était, devient tout à fait simple. C'est ce que nous avons observé à Saint-Etienne d'Orthe près de Bayonne, où cette plante est dévorée par les oies et les canards.

Comme on le voit les faits tératologiques produits par cette cause sont nombreux, et, si le temps et l'espace nous le permettaient, nous pourrions en citer bien d'autres.

Passons à un autre ordre de monstruosités qui jusqu'ici sont restées inexpliquées :

L'*Orobanche Rapum*, Wallr., offre deux formes tératologiques très curieuses. Le type a une hampe de 1 à 2 pieds, fauve ou presque rosée, très rarement jaune, brune étant sèche, à tige épaisse renflée à la base, couverte d'écailles ovales, courtes, très serrées, imbriquées, écailles de la tige et bractées, lancéolées, acuminées; sépales à plusieurs nervures, presque également bifides au-delà du midi, lancéolés, hérissés de poils glutineux égalant environ la longueur de la corolle en cloche, bombée vers la base, à dos courbé, à lèvres ondulées, dentelées la supérieure en casque, échancrée à lobes déjetés; l'inférieure à lobe du milieu une fois plus long que les deux autres ; étamines insérées à la base de la corolle, lisses dans le bas, glanduleuses au sommet comme le style, stygmate d'un jaune pâle, velouté plane, à deux lobes. — Radicelles propres nulles, (Mut., Fl. Fr., t. 2, p. 346).

Voici maintenant en quoi consistent les deux monstruosités :

1° La hampe est de huit pouces, violacée, à trois gros angles obtus,

à renflement de la base arrondi et de quinze lignes de diamètre; épi de 4 à 5 fleurs plus larges et plus rapprochées, les inférieures et les supérieures demi-avortées, celles du milieu comme dans le type.

2° La lèvre supérieure de la corolle est fendue en long jusqu'à la base en deux lobes très étalés, renversés sur les côtés; style très élevé au dessus du reste de la fleur, étamines égales, droites. (Mut., *loc. cit.*)

Quelle est la cause de ces phénomènes tératologiques qui modifient, et, j'oserai le dire, changent complétement l'organisme du végétal. — Est-ce l'influence du terroir? Est-ce celle des agents météréologiques? Dans notre impuissance à résoudre ces questions, nous disons qu'on ne pourra y arriver que par l'observation et l'étude attentive des changements que les monstruosités des organes sexuels peuvent entraîner dans l'organisation du végétal, et voici quelle est notre opinion à ce sujet : Nous pensons que, de même que chez les animaux les modifications du système nerveux que l'on observe dans les classes zoologiques influent sur les autres organes, de même, nous pensons que chez les végétaux les modifications que peuvent subir les organes floraux en entraînent d'autres dans les autres parties de l'organisme, et je vais même plus loin; je suis porté à croire que c'est l'influence de cette croyance qui a porté le grand A. Jussieu à diviser le règne végétal en trois grands embranchements d'après la structure de l'embryon.

Nous avons déjà vu dans les légumineuses la forme insolite présentée par l'inflorescence du *Medicago lupulina;* dans la même famille nous trouvons encore des faits tératologiques non moins curieux; les voici :

Une variété de *Melilotus alba* a des gousses stériles et prolongées en onglet. Ceci paraît pouvoir s'expliquer d'une manière analogue à celle des sauvageons cultivés : les graines s'atrophient au profit du péricarpe.

Le *Trifolium pratense*, L., ordinairement glabre, à calice à dents plus courtes que le tube, se présente dans certaines localités sous la forme

d'une plante hérissée de poils cotonneux grisâtres, et son calice a les dents plus longues que le tube : c'est ce qu'Endressis, botaniste allemand, envoyé en France il y a quelques années, a observé aux rochers du cap Saint-Martin, à Biarritz (Basses-Pyrénées).

Peut-être l'influence du voisinage de la mer n'est-elle pas étrangère à ce phénomène, car ce *trifolium pratense* est loin d'être la seule forme insolite que l'on trouve sur le littoral ; nous y avons nous-même observé bon nombre de plantes reléguées par plusieurs botanistes dans les *incertæ sedis*, entre autres :

L'*Euphorbia portlandica* (L. Dec. Lois.), que plusieurs auteurs regardent comme une variété rabougrie de l'*euphorbia segetalis.* (B. g., Duby.)

Le *daucus hispanicus* (Gou.), qui s'éloigne tellement des types renfermés dans le genre *daucus* qu'on ne sait auquel le rapporter.

Le *libanotis verticillata* (Dec. Prodr.), qui croît à Biarritz dans des lieux herbeux, au dessus de la chambre d'Amour, beaucoup plus petit que le type, est dans le même cas.

L'*Asperula cynanchica* (Dec.), qui vient à Biarritz sur les pelouses, s'écarte tellement du type, que M le docteur Grateloup, de la Société linnéenne de Bordeaux, a cru pouvoir en faire une espèce sous le nom d'*asperula rubeola* (Grateloup, *florulâ littoralis Aquitanica*, act. soc L., t. I, p. 100).

Le *Lotus corniculatus*, L., dont les feuilles sont devenues charnues, les tiges étalées, les racines épaisses, et le capitule floral moins touffu.

Les plantes aquatiques présentent des particularités non moins remarquables. Les feuilles de la sagittaire (*Sagittaria sagittifolia*, L.) se présentent sous les formes les plus variées ; on peut y voir sur le même pied des feuilles portant au haut d' un pétiole long et dressé un grand limbe en forme de flèche, d'autres étendues au cours de l'eau qui les baigne, s'allongeant en de longs et minces rubans sans distinction de limbe et de pétiole, et l'on peut suivre le passage d'une de ces formes à l'autre si différente. Ces phénomènes s'expliquent par

la tendance des feuilles submergées à suivre la direction du courant ; les Potamogetons présentent ces mêmes phénomènes, comme on peut l'observer sur une espèce très commune dans nos étangs, le *Potamogeton natans*, L.

Une variété de *Ranunculus flammula*, L., *(petite Douve)* offre des feuilles se rapprochant beaucoup de celles des graminées ; nous avons souvent vu dans nos excursions de pareilles formes. Du reste ces plantes ne sont pas les seules qui offrent cette particularité, on sait que certains Lathyrus (*Lathyrus angulatus*, L., *L. Sphæricus*, L.) ont également des feuilles graminéiformes.

L'hybridité de certaines espèces est encore un fait tératologique des plus remarquables : on l'observe surtout chez les *verbascum*, et les *chenopodium;* c'est là ce qui rend l'étude de ces genres et le classement des espèces qu'ils renferment si difficile à débrouiller.

On sait que le *Zea Mays*, L., dont nous avons déjà fait mention, renferme deux variétés qui sont généralement cultivées dans le midi : la variété à cariopses blancs et la variété à cariopses orangés. La première est la plus estimée. L'hybridité qui peut s'établir entre ces deux variétés offre un fait très intéressant et fort important au point de vue agricole et commercial : si un champ ensemencé avec du maïs orangé se trouve à côté d'un autre ensemencé avec du maïs blanc, ce dernier aura ses épis femelles entremêlés de cariopses orangés, ce qui en diminuera la valeur commerciale ; il importe donc de ne pas rapprocher ces deux variétés dans la culture.

Mais les plantes citées précédemment sont loin d'être les seules qui aient une tendance à l'hybridité. Une corymbifère, l'*Erigeron crispus*, Pourr., admise jusqu'à ces derniers temps comme espèce distincte, a été reconnue pour un hybride de l'*Erigeron acre* et de l'*Erigeron canadense*. Nous-même avons observé, entre Pau et Bayonne (Basses-Pyrénées), des intermédiaires imperceptibles entre l'une et l'autre espèce.

Dans les orchidées le *Platanthera bifolia*, Richard. (*orchis bifolia*, L.), le *Serapias cordigera*, L., offrent chacun une monstruosité remar-

quable. Le premier offre une variété à corolle régulière, à éperon avorté; le second une forme où le labelle de la fleur est bifide, tandis que, dans le type, il est en cœur et indivis. (Mut., Fl. fr., t. 3, p. 232 et 255.)

D'autres fois les individus d'une même espèce acquièrent des dimensions gigantesques par rapport à leurs congénères. Nous citerons entre autres :

1° Une forme de l'*Amaranthus ascendens*, Lois., d'une taille gigantesque observée dans les rues d'Agen par Lamouroux, et décrite par Loiseleur. Des excréments humains avaient produit ces dimensions insolites ;

2° Une variété de *Sagittaria sagittifolia* (plante déjà citée), énormément développée, observée à Bordeaux par M. Charles Desmoulins, président de la société linnéenne; (Arch. Soc. linn., t. 2, 1827.)

3° Une forme de l'*Iris graminea* L., que nous avons observée à Peyrehorade (Landes), tellement développée et si changée dans son facies, que M. Darracq, naturaliste du Saint-Esprit (Landes), crut pouvoir en faire une espèce qu'il désigna sous le nom de *Iris bayonensis*.

La cause de ces phénomènes tératologiques est, comme on le voit, assez difficile à assigner.

Néanmoins il est un grand nombre d'autres faits de tératologie végétale que l'on peut expliquer plus facilement. Sous ce chef se rangent les excroissances de chênes connues sous le nom de noix de galle; on sait qu'elles sont produites par la piqûre qu'y fait la femelle du *cynips* pour y déposer ses œufs, ce qui détermine l'affluence des sucs séreux et en quelque sorte un abcès. Les feuilles des rosiers, des ormes, etc., et de bien d'autres arbres, offrent des renflements singuliers sur leur limbe, produits par une cause analogue.

Les feuilles du *Pistacia terebinthus*, L., offrent ce phénomène d'une manière tout à fait remarquable. Piquées par un certain insecte, elles prennent l'aspect d'un fruit capsulaire. Nous en avons en notre pouvoir où cette anomalie se présente d'une manière tout à fait frappante.

D'autres fois, c'est l'inflorescenee qui, dans certaines variétés, se présente sous un aspect tout à fait distinct de celle du type spécifique. Ce fait s'observe dans l'*Alopecurus agrestis*, où une variété offre un épi très touffu, semblable à eelui du *Gastridium lendigerum.* (Gaud. Mut.)

Sans sortir de la famille des graminées, nous trouvons encore le *Panicum crus galli*, L., qui offre une forme tératologique non moins curieuse ; les arêtes des épillets aequièrent une très grande longueur.

Nous avons souvent rencontré dans nos excursions cette intéressante variété.

Dans le *Briza eragrostis*, L., les épillets s'atrophient souvent en partie, et changent l'aspeet de la plante.

Il n'est pas rare de voir les glumes du *Poa bulbosa* s'allonger en forme de feuilles ; ceci n'a rien de surprenant, car nous savons que tous les vertieilles de la fleur sont des feuilles transformées.

L'*Anthoxanthum Puelli*, admis aujourd'hui par un grand nombre de botanistes, offre un chaume ramifié, ee qui est tout à fait anormal, et ce qui porterait à croire que c'est une monstruosité de l'*Anthoxanthum odoratum;* mais des hommes plus haut placés que nous et faisant autorité dans la science lui ont reconnu des caractères spécifiques suffisants ; loin de nous de vouloir censurer leur œuvre ; loin de nous de vouloir arracher à un naturaliste aussi recommandable que M. le docteur Puel, dont nous avons à nous louer sous tous les rapports, l'honneur que les botanistes les plus savants de la eapitale lui ont rendu en lui dédiant cette nouvelle espèee, qui est, du reste, parfaitement distincte par d'autres earactères de l'*Anthoxanthum odoratum.*

Dans la famille des cypéracées, nous avons cueilli à Dax, sur les bords de l'Adour, une forme rabougrie du *Scirpus Michelianus*, L., gazonnante, sans chaume. L'influence de la localité peut être pour beaucoup dans ce rabougrissement, ear ce lieu est couvert de saules (*Salix triandra*, L. Will., Dec., Mut., Lois.) et fréquemment inondé par le fleuve. Le type qui vient près de Lyon, sur les bords du Rhône, a un chaume de 2 à 3 pouces.

Dans diverses familles, qui au premier abord semblent peu se prêter aux anomalies tératologiques, nous observons des faits aussi bizarres que curieux. Nous allons en décrire quelques-uns.

Il y a deux ans, nous trouvâmes sur les bords du Gave, à Peyrehorade (Landes), un *Galium* (rubiacées) à feuilles et à tiges glauques très luxuriant et à fleurs d'un blanc de lait très grandes ; il ne se rapportait à aucune espèce connue du genre. L'ayant conservé deux ans sans nom, nous le recueillîmes derechef l'année dernière, et nous l'envoyâmes à M. Joseph Delbos, membre de la Société géologique de France, attaché à la Faculté des sciences de Bordeaux, avec prière de le déterminer. Ce savant nous répondit que c'était une forme insolite du *Galium mollugo.*

Cette variété vient dans des lieux pierreux, humides et ombragés, sur les bords du Gave. Son aspect particulier serait-il dû à l'influence de son habitat?

Une éricinée, l'*Erica tetralix*, offre une monstruosité fort remarquable : les étamines et la corolle sont avortées et la fleur est réduite à un calice et à un style très longuement saillant (Mut., Fl. fr., t. 2., p. 275.)

Une labiée, le *Lamium maculatum*, présente une monstruosité fort remarquable. Dans le type, la lèvre inférieure de la corolle est en cœur renversé ; le tube est garni de poils en anneau ; dans la monstruosité, le tube acquiert une hauteur considérable eu égard au type; la corolle est grande de 12 lignes, à gorge renflée de 3 à 4 lignes; la lèvre supérieure a 4 ou 6 crénelures ; l'inférieure est linéaire, bifide, à peine de 0,02 centimètres. (Mut., Fl. fr., t. 3, p. 25, pl. XLIX fig. 362.)

Nous avons cueilli dernièrement à Bayonne une chicoracée, le *Hieracium prostratum*, Dec., qui n'est qu'une forme couchée et moins velue de l'*Hieracium eriophorum*, St.-Am Cette forme insolite paraît être due à ce que la plante a été broutée, et rentre dans les cas décrits au commencement de ce travail.

Tels sont les faits que nous avons recueillis. Qu'il nous soit permis

en finissant de faire ressortir l'intérêt et l'importance de la tératologie végétale, au double point de vue théorique et pratique. Nous pensons que l'étude des faits qui se rattachent à cette partie de la science est féconde en applications, soit en botanique, soit en horticulture.

En premier lieu, nous croyons qu'en botanique l'étude de certains genres critiques et la détermination des espèces litigieuses qu'ils renferment seront singulièrement élucidées par une observation plus spéciale des faits tératologiques des végétaux. Il est probable que, lorsqu'on aura reconnu les formes de ces phénomènes et les causes qui les produisent, les *incertæ sedis* diminueront sensiblement, et peut-être un jour ce mot-là sera-t-il rayé du vocabulaire de la science, grâce à la connaissance approfondie de la tératologie végétale.

En horticulture, nous croyons pouvoir dire que l'on est en droit d'attendre les plus beaux résultats de l'étude des monstruosités botaniques. Les horticulteurs s'ingénient, il est vrai, à trouver des moyens de multiplier les variétés d'une même espèce; mais il serait à désirer qu'ils étudiassent davantage la nature des modifications qu'ils produisent, et qu'ils s'appliquassent à rechercher celles des causes qui leur donnent naissance. Guidés alors par l'observation raisonnée des faits, ils marcheront à coup sûr, et les beaux résultats qu'ils obtiendront seront la récompense honorable des efforts qu'ils auront faits pour éclairer une science qui compte aujourd'hui tant de partisans.

Nous terminons par le résumé des causes tératologiques. Le sujet que nous n'avons fait qu'effleurer comporte bien plus de détails ; mais adepte dans l'aimable science de Linné, et ayant voulu tirer autant que possible les faits présentés du fond de nos propres observations, nous avons dû circonscrire les limites de notre thèse, heureux si nous avons réussi à attirer l'attention d'hommes éminemment placés dans le monde scientifique, sur une question des plus intéressantes de la botanique.

CONCLUSION.

Des faits précédemment exposés nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° Les phénomènes tératologiques dans les végétaux se présentent plus souvent dans les fleurs que dans tous les autres organes ;

2° Les familles naturelles où les phénomènes tendent le plus à se montrer sont les plantes à corolles irrégulières, telles que les légumineuses, les personnées, les orchidées, et dans les renonculacées, la tribu des helléborées (*Aquilegia*, *Aconitum*, *Helleborus*, etc.);

3° Le manque de chaleur, de lumière, l'excès d'humidité peuvent produire certaines monstruosités ;

4° Certaines espèces, certaines variétés, mêmes rapprochées de leurs analogues, peuvent donner naissance à des hybrides, et les hybrides sont de véritables êtres tératologiques ;

5° La culture est un agent producteur de monstruosités, ainsi que la surabondance des engrais. — Les plantes broutées dans leur jeunesse deviennent des monstruosités.

6° Le voisinage de la mer, une hauteur considérable au dessus du niveau de celle-ci, contribuent au rabougrissement de certaines espèces ;

7° La piqûre des insectes est encore une cause tératogénique ;

8° Enfin, un grand nombre de faits tératologiques manquent d'explication suffisante, et nécessitent de nouvelles observations.

Paris, imprimerie de Poussielgue, Masson et Cie, rue Croix-des-Petits-Champs, 29.

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE,

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

le 29 juin et le 6 juillet 1852,

PAR J. LÉON,

DE MONT-DE-MARSAN, DÉPARTEMENT DES LANDES,

Bachelier ès-lettres et ès-sciences physiques, correspondant de la Société d'histoire naturelle de Bordeaux.



PARIS,

POUSSIELGUE MASSON ET Cie, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

rue Croix-des-Petits-Champs, 29.

1852

PROFESSEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. Orfila.
Richard.

ÉCOLE SPÉCIALE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. Bussy, Directeur.
Guibourt, Secrétaire, Agent comptable.
Caventou, Professeur titulaire.

PROFESSEURS.

MM. Bussy. / Gaultier de Claubry.	Chimie
Lecanu. / Chevallier.	Pharmacie.
Guibourt. / Guilbert.	Histoire naturelle
Chatin.	Botanique.
Caventou.	Toxicologie.
Soubeiran.	Physique.

AGRÉGÉS.

MM. Grassi.
Lhermite.
Ducom

Nota. *L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.*

SYNTHÈSES

DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

PRÉSENTÉES ET SOUTENUES A L'ÉCOLE DE PHARMACIE.

SIROP D'ETHER.

SYRUPUS CUM ÆTHERE SULFURICO

℞ Sirop simple blanc (*Syrupus simplex*). 1000
Ether sulfurique (*Æther sulfuricus*). 64

Mettez le sirop dans un flacon bouché à l'émeri et portant à sa partie inférieure un robinet en verre ; mêlez bien l'éther et le sirop en agitant le flacon de temps à autre pendant cinq à six jours; abandonnez au repos dans un lieu frais, tirez le sirop à clair par le robinet, et conservez-le dans des flacons bien bouchés et de petite capacité.

PULPE DE TAMARIN.

PULPA TAMARINDORUM.

℞ Tamarin du commerce (*Tamarindus indica*) . . 1000

Mettez le tamarin dans un pot de faïence, ajoutez-y un peu d'eau, et faites digérer sur les cendres chaudes jusqu'à ce qu'il soit ramolli bien également ; alors pulpez-le pour séparer les noyaux et les filaments du fruit.

EXTRAIT DE JUSQUIAME AVEC LA FÉCULE VERTE.

EXTRACTUM HYOSCIAMI NIGRI CUM FECULA.

℞ Jusquiame (*Hyosciamus niger*) en fleurs. . . . 3000

Ecrasez la Belladone et exprimez-en le suc; passez celui-ci à travers une toile, et divisez-le dans des assiettes de faïence en couches de deux lignes d'épaisseur environ; mettez ces assiettes dans une étuve que vous entretiendrez à une température de 35 à 40 degrés jusqu'à ce que le suc soit entièrement desséché; sortez alors les assiettes de l'étuve, et aussitôt que l'extrait se sera suffisamment ramolli à l'air pour pouvoir être détaché aisément enfermez-le dans des pots ou dans des bouteilles à large ouverture, que vous boucherez avec des bouchons de liége et que vous goudronnerez.

ALCOOLAT DE FIORAVENTI.

(*Baume de Fioraventi.*)

ALCOOLATUM DICTUM BALSAMUM FIORAVENTI.

℞ Térébenthine (*Terebenthina laricis*)	253
Résine Elémi (*Resina Elemi*).	48
—— Tacamahaca (*Tacamahaca*)	48
Succin (*Succinum*)	48
Styrax liquide (*Styrax liquidum*).	48
Gomme Résine Galbanum (*Galbanum*)	48
—— Myrrhe (*Myrrha*)	48
Aloès (*Aloe soccotrina*).	48
Baies de Laurier (*Laurus nobilis*).	64
Racines de Galanga (*Maranta galanga*). . . .	24
—— de Zédoaire (*Kæmpferia rotunda*). . .	24
—— de Gingembre (*Zinziber officinale*) . . .	24
Cannelle (*Laurus cinnamomum*).	24
Girofles (*Caryophyllus aromaticus*).	24
Muscades (*Myristica officinalis*)	24
Feuilles de Dictame de Crète (*Origanum Dictamnus*).	16
Alcool à 31° Cart. (80 cent.) (*Alcool*).	1500

Réduisez en poudre grossière les racines ainsi que la cannelle, les girofles, les muscades et les baies de laurier; laissez macérer pendant quatre jours dans l'alcool ; ajoutez le succin pulvérisé, les résines, les gommes-résines, le styrax et la térébenthine ; laissez encore macérer pendant deux jours, et distillez au bain-marie jusqu'à ce que vous ayez obtenu en alcoolat. 1250

POMMADE ÉPISPASTIQUE.

POMATUM VIRIDE CUM CANTHARIDIBUS.

℞ Cantharides en poudre fine (*Pulvis cantharidum*). . . 16
Onguent populéum (*Pomatum populeum*). 438
Cire blanche (*Cera alba*). 625

Faites liquéfier la cire à une douce chaleur avec l'onguent populéum ; ajoutez les cantharides, et agitez jusqu'à refroidissement.

PROTOCHLORURE DE MERCURE PRÉPARÉ A LA VAPEUR.

(*Mercure doux à la vapeur.*)

CHLORURETUM HYDRARGYROSUM.

℞ Mercure doux (*Chloruretum hydrargyrosum*) en fragments. 250

Introduisez le mercure doux divisé en petits fragments dans une cornue de grès de 1/2 litre bien lutée, remplissez-la presque entièrement; montez un appareil composé d'un récipient ovoïde en grès portant 3 tubulures disposées en croix, 2 latérales et une perpendiculaire ajustée au centre de la panse. Placez ce récipient sur un support et de manière à ce que la tubulure perpendiculaire soit dirigée vers le sol et puisse plonger dans une cruche contenant de l'eau. Adaptez la cornue à l'une des ouvertures latérales, faites communiquer l'autre avec un alambic, une chaudière à vapeur ou tout autre vase dans lequel on puisse faire bouillir de l'eau. Lutez les ouvertures latérales, faites plonger l'autre de quelques lignes dans de l'eau très limpide. Chauffez l'eau presque jusqu'au point de l'ébul-

tion, garnissez la panse de la cornue de charbons noirs, mettez quelques charbons ardents près de l'extrémité du collet vers la tubulure correspondante du récipient (1). Chauffez par degrés, et quand la température du col sera assez élevée pour que les vapeurs du chlorure ne puissent s'y condenser, conduisez le feu de proche en proche jusque sous la panse de la cornue ; déterminez l'ébullition de l'eau, et dirigez le feu de manière que les vapeurs soient en quelque sorte aussi abondantes d'un côté que de l'autre. L'on peut se guider pour la direction du feu sur l'agitation qui se produit dans l'eau dans laquelle plonge la tubulure inférieure.

Maintenez le feu jusqu'à ce que vous jugiez par l'élévation de température que la cornue ne doit plus rien contenir.

Si on s'aperçoit pendant le cours de l'opération que des vapeurs blanches et abondantes sortent par un point quelconque de la surface de la cornue, il faut se hâter d'enlever celle-ci avec des pinces à creuset et la porter hors du laboratoire pour ne pas être incommodé par les vapeurs.

Lorsque l'opération a bien marché et qu'elle est terminée, enlevez la cruche placée sous la douille inférieure du récipient, démontez l'appareil, nettoyez bien le récipient avec l'eau de la cruche réunissez le tout, et continuez jusqu'à ce que l'eau sorte claire du récipient; tout le produit de l'opération étant réuni dans la cruche, laissez reposer, décantez l'eau surnageant le chlorure, remplacez-la par de nouvelle, agitez vivement avec une spatule de bois bien propre, laissez déposer, et continuez les lavages jusqu'à ce que l'eau de décantation étant filtrée on n'y retrouve plus de traces de deutochlorure : on reconnaîtra sa présence en versant quelques gouttes de potasse caustique, qui dans ce cas déterminerait la formation d'un précipité jaune.

Séparez par lévigation la poudre la plus fine, faites égoutter le restant sur une toile, et broyez-le tout humide sur un porphyre. Lorsque la totalité du chlorure sera réduite au même degré de ténuités égouttez, faites sécher au bain-marie dans un vase de porcelaine, et conservez à l'abri de la lumière.

N. B. Comme il s'agit ici d'avoir une poudre excessivement blanche et ténue, cette opération exige les soins les plus minutieux pour la propreté ; il faut aussi éviter la fâcheuse influence des vapeurs étrangères et surtout de celles qui sont sulfureuses.

---

(1) On se sert ordinairement pour cette opération d'un fourneau en brique construit sur place, et de manière à pouvoir chauffer le col de la cornue dans toute sa longueur et même la tubulure de ce récipient.

CYANURE DE MERCURE.

(*Prussiate de Mercure.*)

CYANURETUM HYDRARGYRICUM.

℞ Cyanure double de fer hydraté (Bleu de Prusse pur) (*Cyanuretum ferroso-ferricum*).	400
Deutoxide de mercure (*Oxidum hydrargyricum*).	300
Eau (*Aqua*).	4000

Mettez le bleu de Prusse réduit en poudre fine dans une chaudière de fonte de capacité convenable, délayez-le exactement avec l'eau; ajoutez l'oxide de mercure préalablement pulvérisé et lavé à l'eau chaude, faites bouillir le tout, agitez de temps en temps. Si la couleur bleue se maintient après une demi-heure d'ébullition, ajoutez peu à peu de nouvel oxide de mercure jusqu'à ce que le magma prenne la teinte rouge-brun de l'oxide de fer. Jetez alors sur une toile serrée, et quand le dépôt sera suffisamment égoutté, faites-le bouillir de nouveau dans une quantité d'eau à peu près égale à la première; jetez sur la toile, et continuez le lavage en versant successivement sur le précipité de petites quantités d'eau. Réunissez toutes les liqueurs, évaporez-les au bain-marie dans une capsule en porcelaine ou dans une terrine de grès.

Laissez refroidir, recueillez les cristaux dans un entonnoir pour qu'ils s'y égouttent, puis faites-les sécher sur un papier à l'étuve : ils doivent être en longs prismes quadrangulaires d'un blanc mat complétement décomposables par la chaleur en cyanogène et en mercure.

Les eaux mères seront évaporées pour en retirer successivement tout le cyanure qu'elles peuvent contenir.

N. B. Si l'on n'avait pas de bleu de Prusse pur on pourrait prendre celui du commerce, après l'avoir débarrassé au moyen de l'acide chlorhydrique, de l'alumine qu'il contient.

BI-CARBONATE DE POTASSE.

(*Carbonate de potasse saturé.*)

BI-CARBONAS POTASSICUS.

℞ Carbonate de potasse (*Carbonas potassicus*). . . 500
Marbre blanc (*Darbonas calcicus*). 500
Acide chlorhydrique (*Acidum chlorhydricum*) . . Q. S.

Faites dissoudre le carbonate de potasse dans l'eau de manière à obtenir une dissolution qui marque 25° à l'aréomètre; introduisez d'une autre part le carbonate de chaux concassé dans un flacon à deux tubulures d'une capacité convenable; à l'une des tubulures de ce flacon sera adapté un tube à entonnoir pour verser l'acide chlorhydrique, à l'autre un tube deux fois courbé à angle droit qui communiquera avec une série de trois flacons de Woulf: le premier contenant de l'eau pour laver le gaz acide carbonique; les deux derniers contenant la dissolution de carbonate de potasse. Les tubes destinés à conduire l'acide carbonique devront être d'un grand diamètre et faciles à déboucher, dans le cas où ils viendraient à s'engorger par la cristallisation du bi-carbonate.

Tout étant ainsi disposé, versez l'acide par petites quantités sur le carbonate de chaux; l'acide carbonique, après s'être lavé dans le premier flacon, passera dans le second, où il sera absorbé.

L'absorption de l'acide carbonique donnera naissance à du bi-carbonate de potasse, qui, étant moins soluble que le carbonate, se précipitera sous forme de cristaux plus ou moins volumineux. Lorsque l'acide carbonique ne sera plus absorbé démontez l'appareil, enlevez les cristaux, mettez-les à égoutter, arrosez-les avec une petite quantité d'eau froide afin d'enlever le carbonate dont ils peuvent être imprégnés, et faites-les sécher.

En évaporant les eaux mères à une douce chaleur au dessous de l'ébullition et de manière à ce qu'il ne se dégage pas d'acide carbonique on obtient une nouvelle quantité de bi-carbonate. Si l'on portait la liqueur à l'ébullition une grande partie de l'acide carbonique se dégagerait, et l'on obtiendrait une quantité de sesqui-carbonate d'autant plus grande qu'on aurait chauffé plus longtemps.

CHLORATE DE POTASSE.

(*Muriate suroxigéné de Potasse.*)

CHLORAS POTASSICUS.

℞ Carbonate de potasse (1) (*Carbonas potassicus*). . 500

Dissolvez-le dans l'eau de manière à obtenir une dissolution qui marque de 30 36° à l'aréomètre de Baumé; filtrez, placez la dissolution dans un flacon de Woulf, à trois tubulures, faites-y passer un courant de chlore gazeux. Le tube qui amenera le chlore devra plonger assez profondément dans la liqueur et être d'un grand diamètre, afin qu'il ne s'engorge pas par la formation des cristaux de chlorate de potasse; on peut, pour plus de précaution, introduire dans la seconde tubulure du flacon un tube de verre plein recourbé à son extrémité, et disposé de manière à ce qu'en le faisant glissse en travers du bouchon de la tubulure son extrémité recourbée puiset s'engager dans l'ouverture du tube de dégagement du chlore, idetacher ainsi les cristaux qui pourraient y adhérer. Enfin la trou sième tubulure portera un tube destiné à conduire le chlore nor absorbé dans un autre flacon, où on le fera absorber soit par la chaux hydratée, soit par une nouvelle dissolution de carbonate de potasse.

Lorsque la liqueur est saturée de chlore, ce qu'on reconnaît à la couleur jaune qu'elle acquiert alors, on démonte l'appareil, on le laisse exposé à l'air pendant quelques instants afin de chasser l'excès de chlore; on sépare les sels déposés et on les fait égoutter.

Le liquide surnageant est porté à l'ébullition dans un vase de grès ou de plomb, afin de décomposer l'hypochlorite de potasse qu'il renferme; on le laisse refroidir, on recueille le sel qui se dépose par le refroidissement, on le réunit au premier, et l'on traite le tout par deux fois son poids d'eau bouillante, qui dissout la totalité du chlorate de potasse; on filtre, et par le refroidissement on obtient le chlorate de potasse cristallisé en lames rhomboïdales; on peut le faire recristalliser de nouveau pour l'avoir plus pur.

La chlorate de potasse fuse sur les charbons ardents à la manière du nitre. Lorsqu'il est parfaitement pur sa dissolution ne doit point précipiter par le nitrate d'argent.

(1) Il convient de prendre de préférence la variété de potasse connue dans le commerce sons le nom de potasse rouge ou potasse d'Amériqne, qui est en partie à l'état caustique.